

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-374489

(43) Date of publication of application : 26.12.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

G11B 20/10

H04N 5/60

H04N 5/76

H04N 5/781

H04N 5/937

(21)Application number : 2001-182829

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 18.06.2001

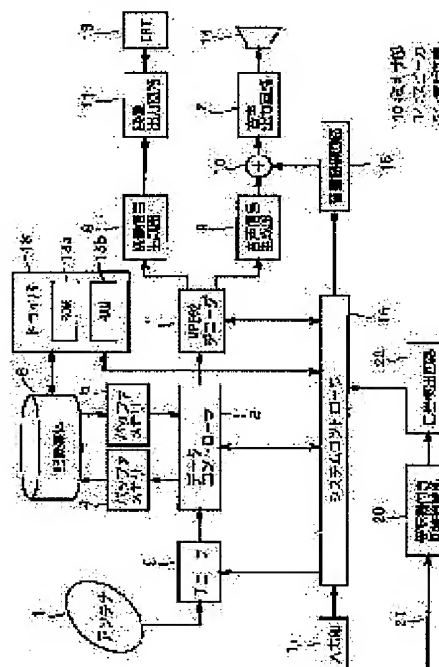
(72)Inventor : TAKEMURA TAKAKO

## (54) DIGITAL BROADCAST RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a digital broadcast recording and reproducing device which enables a user to surely view the scene of an on-air program broadcasted while the user answers a communication device such as a telephone and an interphone, after finishing answering it.

**SOLUTION:** When there is an external telephone call through a telephone line 21, an incoming signal is inputted to a line connection part 20 with a receiver and when the user lifts the receiver, a receiving operation signal (off-hook signal) is inputted. Once a signal detecting circuit 22 detects those two signals, a system controller 16 judges that the user starts receiving the external telephone call and controls a data controller 3 to record the stream data of the on-air program which is currently received on a recording medium 6.



(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許公開番号  
特開2002-374489  
(P2002-374489A)

(43) 公開日 平成14年12月26日 (2002.12.26)

(51) Int.Cl.	識別記号	PI	チーフ(参考)
H04N 5/765		G11B 20/10	D 5C026
G11B 20/10		H04N 5/60	C 5C052
H04N 5/60		5/76	Z 5C053
5/76		5/91	L 5D044
5/781		5/781	510C

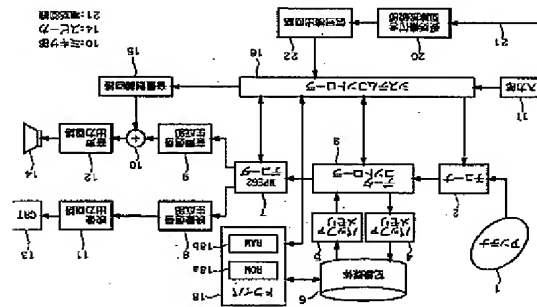
審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2001-182828(P2001-182828)	(71) 出願人	000008013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 竹村 真子
(22) 出願日	平成13年6月18日 (2001.6.18)	(72) 発明者	東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内 100059233 井野士 吉田 茂明 (外2名)
		(74) 代理人	

(54) 【発明の名称】 デジタル放送記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが電話やインタフォン等の通話装置に接続した際のオンエア番組の場面を通話終了後に確実に視聴できるデジタル放送記録再生装置を提供する。  
【解決手段】 外部から電話回線20を介して電話が掛かってくると、受話器付き回線接続部20に着信信号が入力され、続いてユーザが受話器を取ると受話動作番号(オフフック信号)が入力される。その2つの信号が信号検出回路22により検出されると、システムコントローラ16は、ユーザが外部からの電話に対する受話開始操作を行なったと判断し、データコントローラ3を制御して現在受信中のオンエア番組のストリームデータを記録媒体6に記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル放送による放送番組を受信する受信手段と、  
記録された前記放送番組の記録および前記記録媒体に記録された前記放送番組の再生を同時に行うことが可能な記録再生手段と、  
電話やインタフォン等の通話装置の操作を検出する検出手段とを備え、  
前記検出手段が、前記通話装置の受話開始操作を検出し、  
前記記録再生手段が、前記受話開始操作の検出に伴い、前記放送番組の記録動作を開始する、ことを特徴とするデジタル放送記録再生装置。  
【請求項2】 請求項1に記載のデジタル放送記録再生装置であって、さらに、  
前記記録媒体における前記記録動作の開始アドレスを記憶するアドレス記憶手段を備え、  
前記検出手段が、前記通話装置の受話終了操作を検出し、  
前記記録再生手段が、前記受話終了操作の検出に伴い、前記開始アドレスから前記記録媒体の再生動作を開始する、ことを特徴とするデジタル放送記録再生装置。  
【請求項3】 請求項1または請求項2に記載のデジタル放送記録再生装置であって、  
前記放送番組の終了を検出する番組終了検出手段をさらに備え、  
前記記録再生手段が、前記放送番組の終了の検出に伴い、前記記録動作を終了する、ことを特徴とするデジタル放送記録再生装置。  
【請求項4】 請求項1から請求項3のいずれかに記載のデジタル放送記録再生装置であって、  
音声出力の音量を制御する音量制御手段をさらに備え、  
前記音量制御手段が、前記受話開始操作の検出に伴い、前記音量を所定のレベルに下げ、ことを特徴とするデジタル放送記録再生装置。  
【請求項5】 請求項4に記載のデジタル放送記録再生装置であって、  
前記音量制御手段が、前記受話終了操作の検出に伴い、前記音量を前記受話開始操作の検出前のレベルに戻す、ことを特徴とするデジタル放送記録再生装置。  
【請求項6】 請求項1から請求項5のいずれかに記載のデジタル放送記録再生装置であって、  
前記検出手段による前記通話装置の操作の検出動作を停止させることが可能な検出手段をさらに備え、  
ことを特徴とするデジタル放送記録再生装置。  
【請求項7】 請求項1から請求項6のいずれかに記載のデジタル放送記録再生装置であって、  
前記記録媒体が、磁気ハードディスクドライブである、ことを特徴とするデジタル放送記録再生装置。  
【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタル放送を受信し、その記録および再生を同時に行うことが可能なデジタル放送記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 デジタル放送で採用されるMPEGストリームを記録再生できる従来のデジタル放送記録再生装置として、例えば特開平11-39850公報に開示されている記録再生装置がある。図8は該特開平11-39850公報に開示されている記録再生装置の構成図である。

【0003】 この図において201はマイクロプロセッサ、202はメインメモリ、203は内部バス、204はバスブリッジ、205は例えばPCI (Peripheral Component Interconnect)バスやISA (Industry Standard Architecture)バス等の拡張バスである。207はI/O (Input/Output)インターフェイスであり、外部のキーボードやマウス等の機器が接続される。210は補助記憶インターフェイス、212は前記補助記憶インターフェイスに接続されたハードディスクである。213はTVチューナを内蔵したMPEGリアルタイムエンコーダボード、215はディスプレイへの表示やスピーカへの音声出力を行うAV処理回路、216は前記AV処理回路215が画像表示処理のために使用するメモリ (VRAM) である。

【0004】 マイクロプロセッサ201、メインメモリ202、およびバスブリッジ204は、内部バス203を介して相互に接続されており、拡張バス205には、補助記憶インターフェイス210、MPEGリアルタイムエンコーダボード213、AV処理回路215が接続され、補助記憶インターフェイス210にはハードディスク212が接続されている。バスブリッジ204は、内部バス203と、PCIやISA等の拡張バス205との間でのデータのやりとりを制御している。

【0005】 マイクロプロセッサ201は、ハードディスク212に記録されたオペレーティングシステムの制御の下、同ハードディスク212に記録された各種のアプリケーションプログラムを実行することで、例えば、画像の記録、再生、編集、デコード処理や、その他の処理を行う。

【0006】 MPEGリアルタイムエンコーダボード213は、画像および音声を取り込み、例えばMP EG1等の規格に準拠してエンコードするものである。このMPEGリアルタイムエンコーダボード213は、テレビジョン放送番組を受信するTVチューナを内蔵しており、ビデオカメラ等からのビデオ信号の他に、TVチューナが受信した放送番組をMPEGエンコードすることができる。また、MPEGリアルタイムエンコーダボード213によりMPEGストリームにエンコードさ

れた映像データは、映像バス205を介してハードディスク212に記録することができる。

【0007】AV処理回路215は、ディスプレイへの表示やスピーカへの音声出力を行う。また、AV処理回路215はNTSCエンコーダを内蔵しており、例えばVTRなどにNTSC方式に準拠した表示装置に画像を出力することができる。

【0008】ところで、ハードディスク212はアクセスおよびデータの書き込み、読み出し動作が迅速であるため、不図示のバッファメモリ等を用いることで、映像データの録画動作と録画済みの映像の再生動作を同一目上並行して行う、いわゆるマルチタイム処理が可能である。

【0009】つまり、このような記録再生装置においては、放送番組をリアルタイムでハードディスク212に録画しつつ、録画中の番組の既に録画済みの任意の場面を再生することができる。言い換えれば、放送番組を任意の時間だけ遅らせて視聴することが可能である。このような再生動作は「ずらし再生」あるいは「タイムシフト再生」と呼ばれている。

【0010】また、ずらし再生においても早送り動作等ができる場合、ずらし再生されている番組の不要な部分を早送りしながら視聴していくうちに、放送中の番組に追いつくことができる。このような再生動作は「追いかけ再生」と呼ばれている。

【0011】記録媒体として例えばアナログのビデオテープを利用する従来のVTR装置の場合、放送中の番組の記録動作が終了しなければ記録された番組の再生動作を行うことはできないので、ずらし再生および追いかけ再生の動作を行うことは不可能であり、これらの動作はディジタル放送記録再生装置の大きな特徴である。

【0012】なお、以下の説明において、放送中の番組を便宜上「オンエア番組」と称することもある。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図8に示したような構成を有するディジタル放送受信装置の動作は、キーボードやマウス等によるコンピュータ操作に基づいて行われる。コンピュータはTVや電話とは異なり高等な使用方法が可能である反面、操作が複雑になりがちで、例えば高齢者のユーザにとっては使い勝手が悪くなる。

【0014】そしてこの問題を解決するために、マイクロプロセッサのような複雑なものではなく、映像データの記録再生に特化したシステムコントローラを使用し、その操作も放送番組の記録再生動作に特化したようなディジタル放送記録再生装置が提案されている。このようなディジタル放送記録再生装置は、簡単な操作でオンエア番組の録画、ずらし再生等が可能である。

【0015】しかし、そのように簡素化されたディジタル放送記録再生装置においても、記録動作に伴う操作は

必要であり、例えば、オンエア番組を録画中に突然掛かってきた電話やインタフォンに視聴者（ユーザ）が対応する場合、直ちに録画開始操作を行なわなければ、電話やインタフォンに対応している間の場面を見逃してしまう。特に、ユーザが機械故障の苦手を例えれば高齢者等である場合に、このことが問題となる。

【0016】本発明は以上のような課題を解決するためになされたものであって、ユーザが電話やインタフォンに対応した間のオンエア番組の場面向して通話終了後に聴取に視聴できるディジタル放送記録再生装置を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のディジタル放送記録再生装置は、ディジタル放送による放送番組を受信する受信手段と、記録媒体への前記放送番組の記録および前記記録媒体に記録された前記放送番組の再生を同時にを行うことが可能な記録再生手段と、電話やインタフォン等の通話装置の操作を抽出する抽出手段とを備え、前記抽出手段が、前記通話装置の受信開始動作を検出し、前記記録再生手段が、前記受信開始動作の検出に伴い、前記放送番組の記録動作を開始することを特徴とする。

【0018】請求項2に記載のディジタル放送記録再生装置は、請求項1に記載のディジタル放送記録再生装置であって、さらに、前記記録媒体における前記記録動作の開始アドレスを記憶するアドレス記憶手段を備え、前記抽出手段が、前記記録媒体の受信終了操作を検出し、前記開始アドレスから前記記録媒体の再生動作を開始することを特徴とする。

【0019】請求項3に記載のディジタル放送記録再生装置は、請求項1または請求項2に記載のディジタル放送記録再生装置であって、前記放送番組の終了を検出する番組終了検出手段をさらに備え、前記記録再生手段が、前記放送番組の終了の検出に伴い、前記記録動作を終了することを特徴とする。

【0020】請求項4に記載のディジタル放送記録再生装置は、請求項1から請求項3のいずれかに記載のディジタル放送記録再生装置であって、音声出力の音量を制御する音量制御手段をさらに備え、前記音量制御手段が、前記受信開始操作の検出に伴い、前記音量を所定のレベルに下げることが特徴とする。

【0021】請求項5に記載のディジタル放送記録再生装置は、請求項4に記載のディジタル放送記録再生装置であって、前記音量制御手段が、前記受信終了操作の検出に伴い、前記音量を前記受信開始操作の検出前のレベルに戻すことを特徴とする。

【0022】請求項6に記載のディジタル放送記録再生装置は、請求項1から請求項5のいずれかに記載のディジタル放送記録再生装置であって、前記抽出手段による

前記通話装置の操作の検出動作を停止させることが可能な検出制御手段をさらに備えることを特徴とする。

【0023】請求項7に記載のディジタル放送記録再生装置は、請求項1から請求項6のいずれかに記載のディジタル放送記録再生装置であって、前記記録媒体が、磁気ハードディスクドライブであることを特徴とする。

【0024】

【発明の実施の形態】<実施の形態1>図1は本発明の実施の形態1に係るディジタル放送記録再生装置の構成図である。この図において、1はディジタル放送を受信するアンテナ、2はアンテナ1で受信された放送番組をリアルタイムでMPEG2トランスポートストリームデータ（TSデータ）へと変換するエンコーダを内蔵するチューナである。3はTSデータの記録、再生等を制御するデータコントローラ、4は記録用のバッファメモリ、5は再生用のバッファメモリである。6は、ランダムアクセス可能な例えば磁気ハードディスクドライブ（HDD）等の記録媒体であり、チューナ2から出力されたTSデータが記録される。7はEPG（Electronic Program Guide）情報がデコードできるMPEG2デコーダ、8は映像信号生成部、9は音声信号生成部、10はミキサ部であり、11は映像出力回路、12は音声出力回路、13はテレビ等のCR-T、14はスピーカ、15は音声出力回路12およびスピーカ14により出力される音声を制御するための音響情報を出力する音響制御回路である。16は装置全体の動作を制御するシステムコントローラである。17はユーザがシステムコントローラに対する命令等を入力するためのインターフェースである入力部であり、この入力部17は、ユーザが入力し易いように例えばリモート入力のできるリモコン装置であってよい。18は記録媒体6のドライバであり、データ処理のプログラムが書き込まれているROM18a、システムコントローラ16の作業領域およびユーザ領域用のメモリ領域を有するRAM18bにより構成されている。

【0025】20は受話器付き回線接続部であり、外部から電話20は接続される。この受話器付き回線接続部20は電話機としての動作が可能である。22は受話器付き回線接続部20の電話機における操作信号（着信信号およびオン/オフフック信号等）を検出する信号検出回路である。

【0026】以下に、本実施の形態に係るディジタル放送記録再生装置の動作を説明する。

【0027】まず、映像音声データを記録する場合の動作について説明する。放送電波をアンテナ1で受信し、チューナ2で復調を行い、所定のTSデータを獲得する。ここでユーザが入力部7を介して、システムコントローラ16に放送番組の記録命令を送信すると、データコントローラ3はTSデータを記録用バッファメモリ4を介して記録媒体6へ出力する。そして、システムコン

トローラ16の制御により、ROM18aのデータ処理プログラムに基づき、記録すべきTSデータは記録媒体6に書き込み記録される。

【0028】次に、映像音声データを記録媒体6から再生する場合の動作について説明する。ユーザが入力部7を介して、記録媒体6に記録済みの番組の再生命令をシステムコントローラ16に送信すると、システムコントローラ16の制御により、ROM18aのデータ処理プログラムに基づき、選択された所定のストリーム（TSデータ）がランダムアクセス可能な記録媒体6から読み出される。この記録媒体6からのTSデータは再生用バッファメモリ5を介してデータコントローラ3によりMPEG2デコーダ7に入力される。MPEG2デコーダ7は、入力されたTSデータから映像と音声のストリームを分離抽出し、それぞれをデコードして、映像信号生成部8および音声信号生成部9へと出力される。映像信号生成部8および音声信号生成部9は入力されたストリームから、それぞれ音声信号および映像信号を生成する。そして映像信号は映像出力回路11を介してCRT13に送られ、CRT13に映像が表示される。一方、音声信号はミキサ部10へと送られる。ミキサ部10は、ユーザが入力部17を介して設定した音響に基づいた音響制御回路15からの音響情報により音声信号の音響を調整する。音響を調整された音声信号は音声出力回路12を介して、スピーカ14に送られ、音声として所定の音量で出力される。

【0029】また、記録しながら再生する、ずらし再生や追いかけ再生の動作を説明する。上記した記録動作と同様に、アンテナ1により受信された放送番組は、チューナ2で復調され、システムコントローラ16の制御により、データコントローラ3により記録用バッファメモリ4を介して記録媒体6に記録されている。このとき、それに並行してユーザによる追いかける再生の指令をシステムコントローラ16が受けた場合、記録媒体6に記録されるTSデータは記録用バッファメモリ5に一旦蓄えられ、その間にデータコントローラ3は記録媒体6からTSデータを複数セクタ分まとめて読み出し、再生用バッファメモリ5に蓄える。そして、記録用バッファメモリ4に蓄えられたTSデータをまとめて記録媒体6に記録する。以後この記録用バッファメモリ4、再生用バッファメモリ5にTSデータを一旦蓄えながらの記録および読み出し動作を繰り返すわけであるが、この間、再生用バッファメモリ5に蓄えられているTSデータは、一定のビットレートでMPEG2デコーダ7に送られて再生される。つまり、記録媒体6の記録動作と読み出し動作は実際は時分的に交互に行なわれているが、記録用バッファメモリ4が記録媒体の読み出し動作の間にチューナから送られてくるTSデータを蓄え、さらに、再生用バッファメモリ5が断続的に発生する再生データを一定のビットレートで出力する、いわば緩衝の

復調を果すために、見かけ上記録と再生が同時に進行われているように動作させることができる。

【0030】また次に、視聴者（ユーザ）がオンエア番組を視聴中に、串かつてきた電話に反応した場合の動作を説明する。電話回路21を介して外部から電話の掛かってくると、音声抽出回路22は受信回路付画像接続部20を介して音声信号を抽出し、続いてユーザが受話器を取ると受信動作番号（オフフック番号）を送出する。

その2つの信号が音声抽出回路22により抽出される、システムコントロール16は、ユーザが外部からの電話に対する受信開始動作を行なったと判断し、現在受信中の番組（オンエア番組）の記録を行うようにデータコントロール3に指示し、データコントロール3はオンエア番組の記録媒体6への記録動作を行う。

【0031】また、その記録動作の間、チューナ2により復調されたTSデータはMPG2デコーダ7にも送り渡され、記録中の映像をCRT13によりモニタ表示できる。その際のスピーカ14の音声出力の音量は、電話の妨げにならないように、あらかじめ視聴者が設定しておいた所定の音量（ミュートもしくは小さい音量）になるようにシステムコントロール16および音量制御回路15により制御されている。

【0032】図2は、視聴者がオンエア番組を視聴中に電話が掛かってきた場合のシステムコントロールの動作を示すフローチャートである。まず、視聴者がオンエア番組を視聴中に電話が掛かってくると、音声信号が抽出され（ST1）、その後ユーザが受話器を取るとオフフック信号が抽出される（ST2）。受信信号およびオフフック信号が抽出されると、オンエア番組の記録開始をデータコントロール3に指示する（ST3）。そして音量制御回路15を制御してオンエア番組の出力音量を制御し（ST4）、オンエア番組のモニタを継続する（ST5）。

【0033】そして通話終了後は、ユーザは入力部17を操作して通話中に記録された番組を再生（記録動作を継続しながらの再生）を希望する場合、通話中に継続しながらの再生を含む）すること、通話中に放送された場面を増強することができる。

【0034】なお、図1に示したディジタル放送記録再生装置は、電話機を内蔵した受話器付回線接続部20を備える構成としたが、電話回線から電話機の動作信号を抽出できる構成であれば、電話機は装置に外付けのものであってもよい。

【0035】また、ユーザが応答する通話装置の例として電話機を示したが、通話装置をこれに限定するものではなく、例えばインクファンなど、他の通話装置にも容易に適用可能であることは言うまでも無く、それらによっても同様の効果を得ることができることは明らかである。

【0036】以上説明したように、本実施の形態に係るディジタル放送記録再生装置によれば、突然掛かってき

レス番地をドライバ18のRAM18bに記録すること、記録される番組の記録開始位置のいわゆるマーク付けを行う（ST14）。つまり、RAM18bにより、ST13における記録動作の開始アドレスを記録するアドレス指定手段を構成している。このマーク付けは、例えば図5のように記録媒体6にストリームデータA、B、Cが記録されているとき、RAM18aにストリームデータA、B、Cに明記付けて、それぞれの記録開始アドレス（A番地、B番地、C番地）や記録日時等の情報を記憶することで行なわれる。またこれにより、記録媒体6の記録領域の記録可能領域（未使用領域）の管理を行うことができる。

【0043】そして、音量制御回路15を制御してオンエア番組の出力音量を所定の音量（ミュートもしくは小さい音量）になるように制御し（ST15）、オンエア番組のモニタを継続する（ST16）。

【0044】その後、ユーザの電話の対応が終了すると、受信終了信号（オフフック信号）が抽出され（ST18）、音量制御回路15を制御してオンエア番組の出力音量を通話開始前の状態に戻す（ST19）。

【0045】そして、システムコントロール30の時計による現在時刻と、MPG2デコーダ7によりデコードされたEPGで示されている受話開始時に視聴中であった放送番組の終了時刻との比較を行うことで、該放送番組が終了しているか否かの判定を行う（ST20）。つまり、時計を有するシステムコントロール30とEPGをデコード可能なMPG2デコーダ7により、放送番組の終了を検出する番組終了検出手段を構成している。

【0046】まず、通話終了時にオンエア番組が終了している場合について説明する。システムコントロール30は、現在時刻がEPGで示されている番組終了時刻を越えていることを検出することで、オンエア番組が終了していることを認識すると、放送番組の記録停止をデータコントロール3に指令し、TSデータの記録媒体6への記録を停止する（ST21）。そして、ST13でRAM18bに記録されたマーク位置から記録媒体6の再生を開始することで、通話開始時の場面からの再生が行なわれる（ST22）。つまり、ユーザの対応を行なっている間に記録された番組を記録媒体6から検索する必要は無い。

【0047】次に、通話終了時にオンエア番組が終了していない場合について説明する。システムコントロール30は、現在時刻がEPGで示されている番組終了時刻を越えていないことを検出することで、オンエア番組が終了していないことを認識すると、システムコントロール30は、視聴者に対して記録動作を継続するが停止するかの間かけを行う（ST23）。例えば、CRT13に図6（a）で示す画面表示を行い、視聴者からの入力部17による入力を促す。

【0048】このとき視聴者は、例えば通話中に放送された場面の視聴の必要が無い、あるいは追いかけて再生せずに番組終了後にその場面の視聴したい場合は、記録を停止させるように入力する。この場合はシステムコントロール30はオンエア番組の記録動作を停止させ（ST24）、引き続きオンエア番組をモニタする（ST25）。

【0049】また、記録動作を継続するように入力した場合は、システムコントロール30は続いて視聴者に対して、追いかけて再生（ずらし再生）を開始するかどうかの間かけを行う（ST26）。例えば、CRT13に図6（b）で示す画面表示を行い、視聴者からの入力部17による入力を促す。

【0050】ここで、追いかけて再生をするように入力すると、追いかけて再生が開始される（ST27）。そして、必要な部分を早送りする等して、追いかけて再生がオンエア番組に追いついたかどうかをバッファ領域を監視することにより判断し（ST28）、オンエア番組に追いついたらオンエア番組の記録動作を停止して（ST25）、オンエア放送をモニタする（ST30）。

【0051】また、例えばオンエア番組を複数人数で視聴している場合等、通話終了直後に追いかけて再生を行ないたくない場合は、視聴者はST26で追いかけて再生を開始しないように入力する。この場合は、引き続き記録動作が行なわれると共にオンエア番組のモニタを行う（ST31）。

【0052】以上説明したように、本実施の形態に係るディジタル放送記録再生装置によれば、通話終了時に、オンエア番組が終了していれば自動で記録動作を停止し、通話開始時の場面からの再生が行なわれる。よって、ユーザは記録媒体6上の検索をすること無しに、通話中に放送された場面の再生を行うことができる。

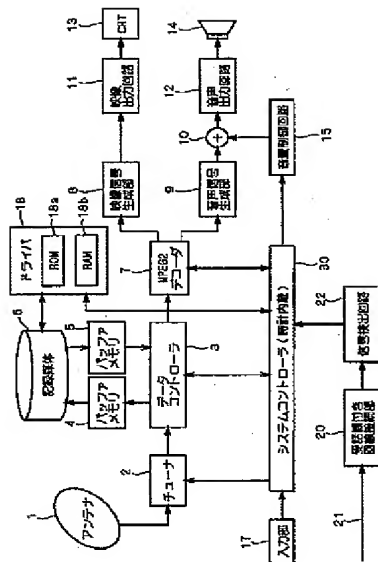
【0053】また、通話終了時にオンエア番組が終了していれば自動で記録動作を停止するので、画面不要な番組に対して記録動作を行うことによる記録媒体の記録領域の浪費や、装置の消費電力の増大を抑えることができる。

【0054】なお、通話終了後はユーザは通常どおりに操作を行なえばよいので、図4のフローチャートにおいては、オンエア番組の終了検出動作およびそれによる記録停止動作は通話終了時のみ（ST20、ST21）のみに行なう構成を示した。しかし、例えばST26以降に継続して行なわれる記録動作においても番組終了の検出を行い、番組終了時に該記録動作を停止させる構成にしてもよい。それにより、記録媒体の記録領域の浪費や、消費電力の増大をさらに抑えることができる。

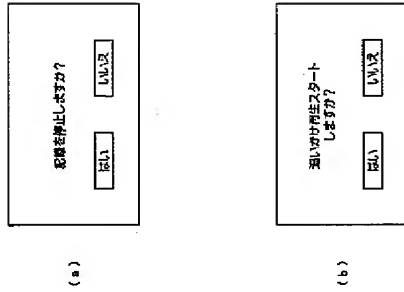
【0055】＜実施の形態3＞実施の形態1および実施の形態2で説明した通話装置の着信に伴う放送番組の記録動作は、視聴者が見逃したくない番組に対して行なわれれば充分である。電話機の受話動作によりむやみに記



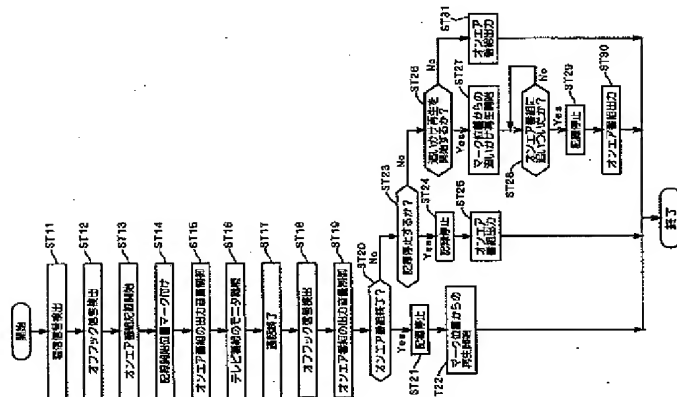
【図3】



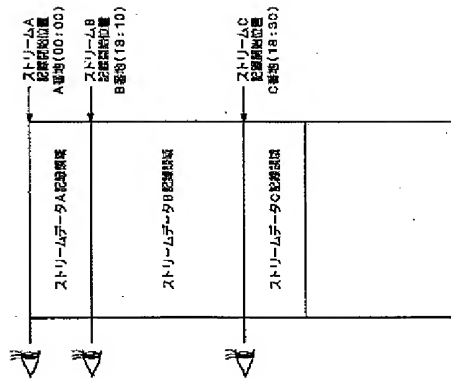
【図6】



【図4】



【図5】



【図7】

